



국민의 다양한 전자서명수단 선택권 제공 방향

다양한 전자서명수단의 차별 없는 경쟁환경 조성

KISA 박정효 책임연구원

공인인증서는
전자서명 제도 초기의
빠른 인프라 구축에 기여

공인전자서명의
법적 우위에 따른
시장 독점 발생

전자서명 신기술
발전 저해 및
서비스 혁신 저해

Active-X 기반 서비스로 인한 운영체제/브라우저의 호환성 문제
Window와 IE에 종속적인 서비스

저장방식과 배포방식으로 인한 보안상의 문제점
보안토큰이 아닌 일반 영역 내(HDD 등) 저장

■ 추진경과

1999. 02 - 전자서명법 제정 / 1999. 07 - 전자서명법 시행

2015. 03 - 금융, 전자금융업자의 인증방법을 완전 자율화
인터넷뱅킹 등 전자금융거래의 공인인증서 의무사용 폐지

2018. 03 - 전자서명법 전부개정안 입법예고(과학기술정보통신부)

2020. 12 - 전자서명법 전부개정안 시행

■ 전자서명법 전부개정안 주요 내용

전자서명수단 간
경쟁 활성화

정부의 공인전자서명의 법적 우위를 폐지하고,
모든 전자서명에 동등한 법적 효력 부여

전자서명
이용자 보호

전자서명의 신뢰성 제고 및 이용자의 선택에 필요한 정보제공을 위해,
전자서명 인증업무 운영기준 준수 사실 평가·인정제 도입

경과조치

기존 공인인증서는 국민의 선택에 따라 계속 사용할 수 있도록
경과조치 마련 등

■ 연관 법률

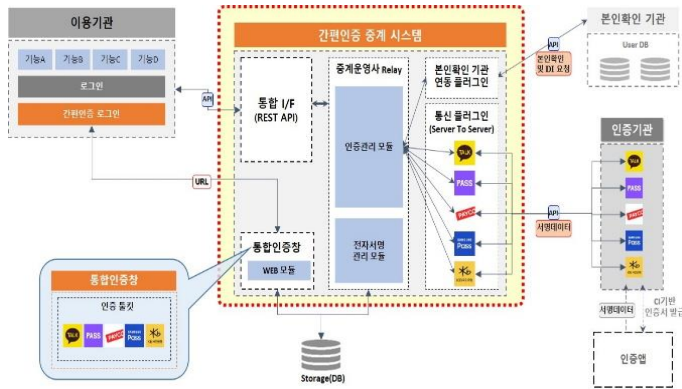
- 전자금융거래법
- 전자문서 및 전자거래기본법
- 정보통신망 이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률
- 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률
- 전자금융감독규정
- 보험업법 시행령
- 상법
- 의료법
- 온라인투자연계금융업 및 이용자 보호에 관한 법률
- 대부업 등의 등록 및 금융 이용자 보호에 관한 법률

전자서명 시장의 변화



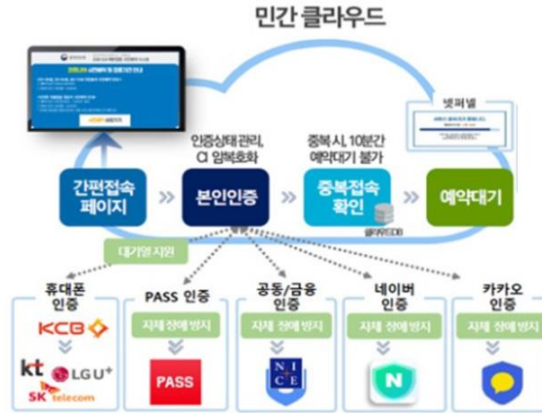
다양한 전자서명 적용사례

행정안전부



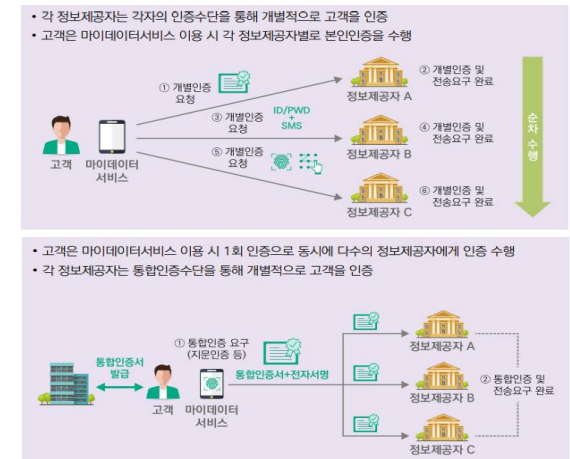
- 전자서명공통기반 사업을 통해 구현
- 중계 모듈의 개발 및 이용기관측에 배포하는 구조
※ 각 이용기관 측에 중계 모듈을 On-Premise 형태로 구축
- 중계 모듈에서 민간전자서명인증 사업자의 통신 규격을 개별로 구현하여 중계하는 방식

질병관리청



- COVID-19 백신 예약을 위한 사용자 확인
- 민간클라우드 내 다양한 사용자 확인 수단 중 하나로 사용
- 별도의 중계 모듈이 아닌, 각각의 민간전자서명인증 사업자와 직접 통신하는 형태로 구현

금융위원회



- 정보제공자별 개별 인증 또는 마이데이터 서비스에서 제공하는 통합 인증 사용 가능
- 전자서명법 개정의 취지에 부합하도록 다양한 전자서명 허용

시사점

통합된 중계모듈의 개발에도
전자서명인증사업자별 규격을 사용



개별 분야에서 구축된 결과물을 타 분야에서
활용하지 못해 별도의 구축 및 테스트로 인한
중복투자 발생

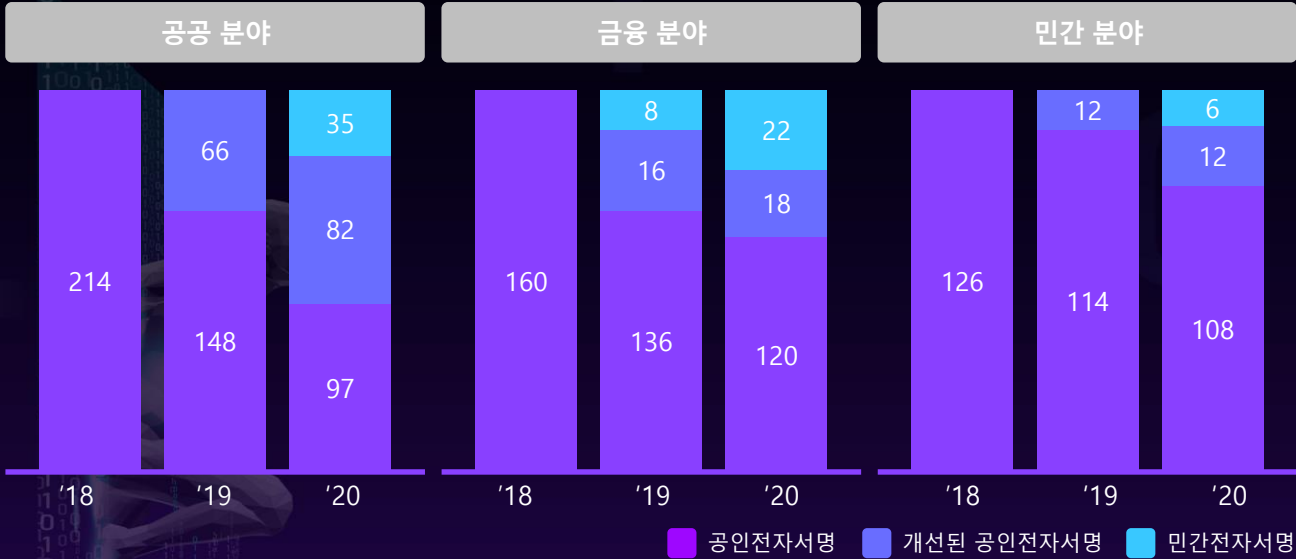


이용기관의 검토 기간 단축 및
중복투자의 해결책 필요

■ 500개 웹사이트 전자서명 이용실태 조사 결과

| 구분 | | 주요 서비스 분야 | 대상 |
|----------|----------|-----------------------------|-----|
| 공공 | 민원행정 | 연말정산, 정부민원, 부동산전자등기 등 | 205 |
| | 정부전자조달 | 전자조달, 전자입찰 등 | 9 |
| 금융 | 인터넷뱅킹 | 인터넷 은행거래, 은행 계좌관리 등 | 104 |
| | 인터넷증권 | 인터넷 증권거래, 증권 계좌관리 등 | 31 |
| | 인터넷보험/카드 | 보험상품 가입해지, 신용카드 신청해지 등 | 25 |
| 민간 | 전자상거래 | 신용카드 결제, 전자세금계산서, 휴대전화 개통 등 | 16 |
| | 온라인교육 | 대학 학사업무, 평생교육원 학사업무 등 | 66 |
| | 전자의료 | 전자처방전, 전자의무기록 등 | 44 |
| 총 서비스 분야 | | | 500 |

■ 이용분야별 전자서명기술 도입 현황



- 공공 분야 | 정부주도 전자서명 공통기반 제공으로 민원행정서비스에서 도입 확산 추세
- 민원행정 205개, 전자조달 9개 사이트 중 민원행정서비스 35개에서 카카오페이, 패스 등의 간편인증서 도입
- 금융 분야 | 국민의 재산과 밀접한 관계로 다양한 전자서명수단 도입에 신중
- 인터넷뱅킹 104개, 증권 31개, 보험/신용카드 25개 중 22개 사이트에서 패스, 네이버 등의 민간 전자서명 도입
- 민간 분야 | 다양한 전자서명수단 확산체계 부재로 이용기관의 도입이 저조
- 전자상거래 16개, 온라인교육 66개, 전자의료 44개 중 6개 사이트에서 카카오페이, 네이버, 패스 등의 민간 전자서명 도입

[출처: 공인인증서 폐지에 따른 전자서명 이용 실태조사('20.12월, KISA)]

국민은 자신이 이용하고자 하는 전자서명수단이 다양한 홈페이지에서 지원되지 않아 불편을 호소하고 상호연동성*에 대한 개선을 요구

* 국민이 생각하는 상호연동성은 하나의 전자서명수단으로 다양한 홈페이지에서 이용 가능한 환경을 의미

국민은 다양한 전자서명수단(인증서)을 사용할 때 불편사항으로 “다양한 홈페이지에서 이용 불가능(37.1%)”한 점을 가장 높게 응답

| 구분 | 다양한 홈페이지에서 이용 불가능 | 안정적 서비스에 대한 의구심 | 전자서명인증서가 익숙치 않아서 | 인증서 종류가 많아서 | 기타 |
|----|-------------------------|-----------------------|---------------------|----------------|------|
| 전체 | 37.1% | 31.7% | 25.7% | 4.8% | 0.6% |
| 공공 | 43.2% | 22.7% | 31.8% | 2.3% | 0.0% |
| 금융 | 42.2% | 25.0% | 26.6% | 4.7% | 1.6% |
| 민간 | 27.1% | 45.8% | 20.3% | 6.8% | 0.0% |

또한, 국민은 전자서명수단(인증서)을 선택할 때 고려하는 사항으로 “상호연동성(63.1%)”을 가장 높게 응답

| 구분 | | 상호연동성 | 서비스안정성 | 이용편의성 | 다양한 이용처 | 이용비용 |
|----|-----|-------|--------|-------|---------|-------|
| 전체 | | 63.1% | 53.6% | 44.3% | 32.4% | 6.7% |
| 연령 | 10대 | 34.8% | 63.0% | 50.0% | 32.6% | 19.6% |
| | 20대 | 65.1% | 49.1% | 47.1% | 32.5% | 6.2% |
| | 30대 | 65.0% | 50.1% | 44.2% | 34.6% | 6.1% |
| | 40대 | 62.5% | 56.4% | 41.4% | 33.3% | 6.4% |
| | 50대 | 61.6% | 55.7% | 45.5% | 30.6% | 6.6% |
| | 60대 | 65.6% | 54.5% | 44.3% | 29.2% | 6.3% |

[출처: 전자서명법 개정에 따른 전자서명 이용 실태조사('21.12월, KISA)]

다양한 전자서명 상호연동 지원을 위한 정보화전략계획 수립

전자서명법 개정에 따른 다양한 방식의 전자서명 수단에 대한 상호호환성을 제공하기 위해 디지털인증 확산센터 구축 및 운영을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 추진(21.6월~11월)

■ 배경 및 목적

디지털인증 확산센터 구축 및 운영을 위한 정보화전략계획(ISP) 사업 추진

센터운영
최적화
프로세스
수립

다양한 전자서명
연동을 위한
기술 및
기반구조 수립

정보자원
관리체계
수립

목표 모델
구축
전략 수립

사용자 중심의 편의성 확보 및
동일한 서비스 경험을 제공

도입기관의 연동 편의성 확보로
전자서명 시장 활성화

각기 다른 전자서명 방식에 대한
이용기관의 연동 및 운영 부담 완화

다양한 전자서명 수단의
안정성, 편의성, 신뢰성 제고

다양한 전자서명수단
이용 활성화 방안 마련

- 전자서명법 개정 및 데이터 3법 개정, 공인인증서 제도 폐지로 전자서명수단 간 차별 없는 경쟁 환경 조성으로 디지털 인증 본격화로 전자서명 시장 재편
- 전자서명인증사업자가 다양한 기술방식과 규격으로 전자서명을 개발 활용할 예정으로 상호호환성 문제우려

국민 편의성 제공을 위한
상호연동 지원체계
필요성 검토

- 신뢰성 있는 다양한 전자서명수단을 이용기관이 쉽게 적용하여 사용자에게 일관성 있고 편리한 전자서명서비스를 제공할 수 있는 효율적 환경 제공 필요

상호연동 지원에 따른
기대효과 분석

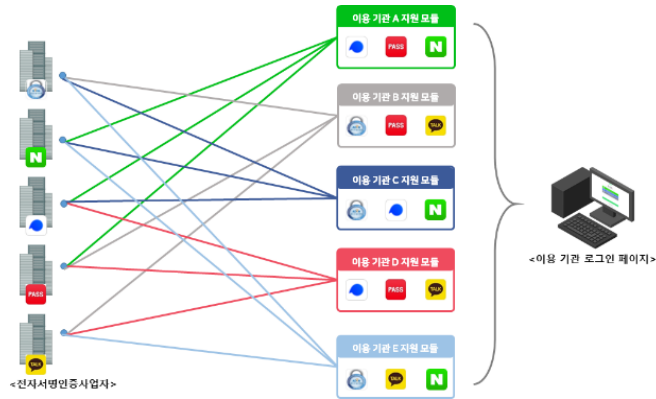
- 국민의 신뢰성 있는 다양한 전자서명수단 선택권 제공
- 인증서, 생체인증(FIDO), 분산신원증명(DID) 등 다양한 전자서명서비스가 신뢰성있게 확산됨에 따른 이용기관 비용절감 효과 발생

디지털인증 확산센터
구축을 위한 계획 수립

- 상호연동지원센터 요구사항 도출 및 정의
- 상호연동지원센터 기능 도출 및 업무프로세스 설계
- 구축 및 운영을 위한 예산 수립

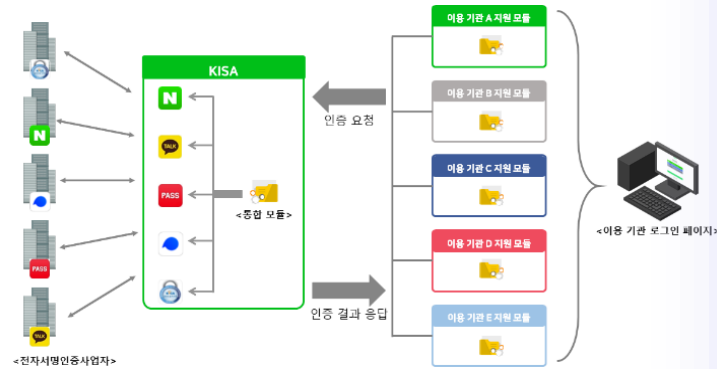
다양한 전자서명 상호연동 지원방안 비교

방안1 : 민간자율체계



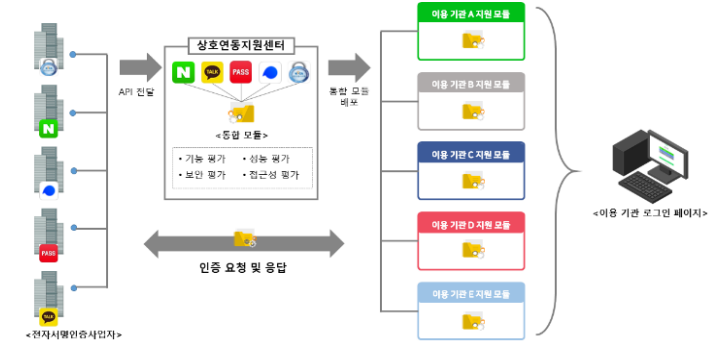
- 이용기관의 다양한 전자서명인증 수단 도입의 어려움
- 국민의 다양한 전자서명인증 수단의 선택권 제한
- 개별 전자서명인증사업자마다 상이한 인터페이스로 인해, 신규 적용 및 개별 협의에 대한 어려움 존재

방안2 : 중계서비스 제공 방식



- 이용기관과 서비스 사업자간 중간자 역할을 수행
- 통합 연동규격의 마련으로 신규 사업자 및 변경 사항에 대해 이용기관측의 최소화 변경
- 중계서비스는 대용량 트래픽 처리 및 안정성 문제 발생 시 싱글포인트 장애 문제점 존재
- 민간 중계서비스 시장에 대한 침해 소지 가능성 존재

방안3 : 통합 모듈 개발 및 관리



- 표준화된 통합 중계 모듈을 개발 · 검증하여 제공
- 기능구현 적합성 평가, 보안취약점 점검 등에 대한 사전검증으로 신뢰서비스의 품질을 보장
- 이용기관과 서비스 사업자간의 요구 사항 및 분쟁 상황 시, 중간자 역할을 수행
- 개별 신규 인프라 구축에 비해 사회적비용 절감 효과

시사점

이용기관의 도입 편의성,
운영용이성, 신뢰서비스 관점



국민의 다양한 전자서명수단
선택권 제공 강화 관점



방안3 통합 전자서명모듈
지원 및 관리 체계 중심으로 진행

다양한 전자서명 상호연동 지원 추진전략

VISION

신뢰성이 보장된 다양한 전자서명수단 선택권 제공으로
국민 편의성 제고 및 안전한 전자서명 시장 조성

구현방안

- 디지털인증 확산센터 신규 구축을 위한 방안 마련
- 이용기관 및 전자서명인증사업자의 참여를 위한 신청 절차 마련
- 통합 전자서명모듈의 보안성 점검을 위한 절차 및 환경 구축 방안 마련
- 통합 전자서명모듈의 각종 편의성 확보를 위한 절차 및 시험환경 구축
- 통합 전자서명모듈의 신뢰성 있는 배포 및 관리 방안 마련

추진방향

신뢰성이 검증된 다양한 전자서명수단 선택권
제공을 위한 디지털인증 확산센터 구축

표준화 수립 및 통합 전자서명모듈의 개발
및 관리를 통해 검증된 서비스를 이용기관
측에 제공

지속적인 배포 및 관리 체계 마련

추진전략

1. 신뢰된 전자서명인증 서비스를 위한 표준화 정립 및 검증을 위한 체계 마련
2. 이용기관 및 전자서명인증사업자의 참여를 위한 협의 및 검증환경 구성

1. 표준화 수립 및 준수여부를 검증하여, 범용성이 보장된 통합 모듈을 개발
2. 보안성 점검 및 이용성을 검증하여 이용기관의 도입 편의성을 제공
3. 통합 전자서명모듈 제공을 통한 신규 사업자의 시장진입 장벽을 해소

1. 이용기관의 참여 및 승인 절차를 위한 자동화 시스템 구축·운영
2. 효율적인 운영환경을 위해 배포 체계 및 장애 관리체계를 마련

전자서명법 개정으로 민간 중심의 다양한 전자서명인증서비스 출현

전자서명인증업무 운영기준 준수사실 평가·인정제도를 통해,
 다양한 전자서명인증서비스에 대한 안전성·신뢰성 확보

안전성과 신뢰성이 확보된 다양한 전자서명인증서비스를 통합 개발하여
 차별 없는 경쟁환경을 조성하고 국민의 전자서명 선택권을 강화

디지털인증 확산센터의 주요업무 정의

- 전자서명인증 기술 통합 전자서명모듈 개발
- 전자서명인증 기술 구현 적합성 평가
- 개발된 통합 전자서명모듈의 보안성과 안전성 검증
- 통합 전자서명모듈의 성능 및 부하 시험
- 웹 표준 적합성 점검
- 인증 절차 및 사용자 인터페이스의 표준화

표준화 및 개발

- **표준화를 위한 협의체 구성 및 운영**
 - 표준화 협의체 및 분과별 운영지원
 - 전자서명 이용분야 도입 및 확산을 위한 활동
 - 이용기관, 전자서명인증사업자, 사용자 불편 수렴 및 개선활동
- **표준화 인터페이스 개발**
 - 사용자에게 친숙하고 직관적인 인터페이스
- **배포용 라이브러리 개발**
 - 성능 및 보안성 검증이 완료되고, 손쉬운 연동성을 제공하는 라이브러리 개발

기능성 및 보안성 점검

- **테스트랩 운영**
 - 전자서명서비스의 기능구현 적합성, 상호연동 시험 등 사전 점검
- **기능/성능/보안성 테스트**
 - 웹 표준 적합성 점검, 성능·부하 시험, 보안 취약점 점검

배포체계

- **실시간 배포체계 지원**
- **이용기관 대상 매뉴얼 발행**
 - 전자서명 라이브러리 도입 및 적용을 위한 이용기관용 적용 매뉴얼 지원
- **상호연동 지원 및 컨설팅 수행**
 - 전자서명인증사업자-이용기관간 서비스 적용을 위한 안내 및 지원

이용기관협약

- **이용기관 신청 및 승인 체계**
- **이용기관 코드 및 접근 키 생성, 관리 지원**

장애관리

- **장애 내역 수집 및 분석**
 - 인증 건수 및 오류내역 분석, 통계
- **이용기관과 전자서명인증사업자간 중간자 역할**

국민의 다양한 전자서명수단 선택권 제공 방향
디지털인증 확산센터 구축 방안



다양한 전자서명수단 확산 시범지원 사업 추진

다양한 전자서명수단 확산 시범 지원 사업 안내

사업 개요

추진배경 전자서명법 개정으로 다양한 전자서명수단이 활성화됨에 따라, 이용기관의 다양한 전자서명수단 적용을 지원

지원내용 안정성과 신뢰성이 검증된 다양한 전자서명수단을 통한 전자서명모듈로 개발하여 이용기관이 쉽게 적용할 수 있도록 지원

모집 안내

신청대상 다양한 전자서명수단을 제공하고자 하는 민간 이용기관

비 용 무료

신청서류 신청서, 사업자등록증, 중소기업확인서(해당시)

신청방법 helios914@kisa.or.kr로 신청서류 제출

문 의 디지털서명인증팀 | 박정호 책임연구원(02-405-5287)
※ KISA 홈페이지(www.kisa.or.kr) → 공지사항 참고

과학기술정보통신부 KISA 한국인터넷진흥원

■ 다양한 전자서명수단 확산 시범지원(40개 이용기관)



향후 추진계획

디지털인증 확산센터 구축과 운영을 위한 통합 이행계획 수립 및 실행

| 추진 단계 | (2023년) 1단계: 디지털인증 확산센터 신규 구축 및 시범운영 | (2024년) 2단계: 디지털인증 확산센터 정식 운영 및 확산 | (2025년) 3단계: 디지털인증 확산센터 신기술 확대 및 고도화 |
|-------|---|--|---|
| 주요 내용 | <ul style="list-style-type: none">● 시범 운영 단계 디지털인증 확산센터를 신규 구축하고 운영하기 위한 기반을 만들고 시범 서비스를 제공하는 단계 | <ul style="list-style-type: none">● 서비스 확산 단계 디지털인증 확산센터 시범 운영 결과를 기반으로 도출된 개선사항을 반영하여 이용기관 적용을 확산하고 안정적으로 센터를 운영하는 단계 | <ul style="list-style-type: none">● 시스템 고도화 단계 X.509 기반 전자서명인증 기술과 더불어 DID 등의 신기술 적용을 통한 디지털인증 확산센터 내 시스템 고도화 단계 |
| 추진 방향 | <ul style="list-style-type: none">● 디지털인증 확산센터 신규 구축● 전자서명인증 모듈 및 UI 통합 개발● 통합 모듈 기능구현적합성 평가, 성능·부하 점검, 보안성 검증 등을 위한 테스트 랩 구축● 시범 운영을 통한 개선사항 도출 및 개선방안 마련 | <ul style="list-style-type: none">● 디지털인증 확산센터 시스템 안정화● 다양한 전자서명수단 확대 적용● 이용기관 참여 확대● 서비스 확산, 신기술 도입 등을 위한 디지털인증확산센터 고도화 계획수립 | <ul style="list-style-type: none">● 통합 모듈에 대한 성능 및 지원 범위 개선을 위한 시스템 고도화● 이용기관 확대에 인한 설비 고도화● 분산신원증명 등 신기술 적용● 트러스트앵커 체계 구축방안 마련● 민간 디지털지갑 지원방안 마련 |

기대 효과

1 국민 관점

- ✓ 다양한 전자서명수단 통합 제공으로 사용자의 다양한 전자서명인증서비스 선택권 강화
- ✓ 기능, UI/UX의 표준화를 통한 사용자의 전자서명인증서비스 이용혼란 감소
- ✓ 안전성과 신뢰성이 검증된 서비스 제공으로 사용자의 전자서명인증서비스 안전성 강화

2 이용기관 관점

- ✓ 다양한 전자서명인증서비스 개발 및 연동에 소모되는 비용 감소
- ✓ 다양한 전자서명인증서비스 신속 적용 가능
- ✓ 사용자에게 안전하고 신뢰성 있는 전자서명인증서비스 제공
- ✓ 사용자에게 동일한 기능 및 이용 환경 제공을 통한 편의성 개선

3 인정사업자 관점

- ✓ 디지털인증 확산센터에 참여하는 이용기관에 전자서명인증서비스 확산
- ✓ 개별 연동으로 인해 발생하는 유지보수, 적용지원 등의 소모 비용 감소
- ✓ 다양한 전자서명인증사업자의 차별 없는 공정경쟁 환경 마련



시큐업 세미나 2022

디지털 인증의 현재와 미래